

Introduction

Ce système est le résultat des séminaires, réunions, études, travaux et expérimentations réalisées dans le cadre du Projet Gharb-Mamora (B.I.R.D. 2110. Mor.).

La plupart des propositions relatives dans le présent rapport, ont fait preuve, après leur application sur le terrain, d'un caractère pratique, car elles répondent aux besoins des usagers (bergers) et de la population locale (ouvriers) et sont bien acceptées par eux.

La suberaie de la Mamora avec une superficie actuelle de 60 000 ha est une forêt de plaine sur sols sablonneux plus ou moins de pseudogley et soumise à un climat semi-aride.

Aménagement sylvopastoral de la suberaie de la Mamora (Maroc)

par José Miguel MONTOYA OLIVER*

Objectifs du système

1. — Objectifs sociaux

Intégrer la population rurale dans le développement forestier.

2. — Objectifs économiques

Ce système vise à faire de la suberaie, par rapport aux actuels reboisements en *Eucalyptus*, une forêt :

- qui produit plus d'argent à l'hectare;
- qui nécessite moins de financement pour la conservation de l'état arboré;
- dont les investissements en reboisement soient hautement rentables.

3. — Objectifs écologiques

Soutenir la forêt naturelle devant les risques actuels de :

- invasion des reboisements d'*Eucalyptus*;
- surpâturage et donc débâcles d'ébranchage et manque de régénération;
- dépeuplement généralisé de toute la « futaie sur souche » (1);
- dégradation du sol (mobilisation du sable et manque de matière organique, ces deux phénomènes étant causés par la dégradation de la strate arborée et l'exportation de la fertilité de la forêt vers l'agriculture par l'intermédiaire du bétail).

Interventions prévues dans le système

Objectifs interactions et instructions de réalisation

On a prévu dans le système trois interventions (2) dont deux sont à caractère sylvopastoral (1/coupe sanitaire et d'amélioration, élagage et coupe du sous-bois, 2/coupe du sous-bois et récolte du liège), et la troisième est à caractère agro-sylvopastoral (3/reboisement du Chêne-liège en association avec l'orge).

Ces trois interventions sont intégrées entre elles, car le système sera en déséquilibre si l'une d'entre elles fait défaut, et sont intégrées à l'intérieur de chacune d'elles, car les parties de chaque intervention dépendent les unes des autres. Des interactions positives inter et intra-interventions sont à souligner dans ce système agro-sylvopastoral intégré.

Le système prévoit aussi un programme de développement de la chasse (perdreaux essentiellement). Pour les aspects économiques de ces interventions on peut consulter [1] (3).

— Améliorer la production et l'utilisation des parcours.

— Améliorer la production de liège.

— Prévenir les incendies forestiers et assainir la forêt.

— Améliorer les conditions de surveillance de la forêt et de gardiennage du bétail pendant le pâturage.

— Mobiliser les réserves fourragères.

2. — Coupe du sous-bois et récolte du liège

Cette intervention permet de :

— Améliorer la production et l'utilisation des parcours.

— Fournir des emplois pendant l'hiver.

— Améliorer l'exploitation et la production du liège.

— Prévenir les incendies forestiers.

— Améliorer les conditions de surveillance de la forêt et de gardiennage du bétail pendant le pâturage.

Objectifs

1. — Coupe sanitaire et d'amélioration, élagage et coupe du sous-bois

Cette intervention permet de :

— Produire du bois de feu, « falcas » (liège mâle d'hiver en morceaux), branchages et glands pour le bétail.

— Fournir des emplois pendant l'hiver.

(1) A cause de la courte longévité — 70 à 90 années — des rejets du chêne-liège. (Les coupes de régénération végétative ont été faites il y a 50-70 années et ont concerné pratiquement l'ensemble des 120 000 ha de l'ancienne suberaie de la Mamora), le taillis pur a dû être abandonné en raison de sa faible rentabilité.

(2) Ces interventions sont composées de plusieurs interventions élémentaires. Les trois « interventions » globales, feront chacune l'objet d'un marché avec un « Cahier des Prescriptions Spéciales », l'intégration de ces parties dans un seul marché permet de réduire le coût de l'exécution totale.

(3) Les numéros entre crochets renvoient à la bibliographie en fin d'article.

* Comunidad Autónoma de Madrid Servicio del Medio Natural Plaza Carlos Trias Beltrán (Ed. Soyube) Madrid 28020

3. — Reboisement du chêne-liège et culture d'orge

Cette intervention permet de :

- Assurer la pérennité de la forêt, dans les meilleures conditions techniques et financières et augmenter sa rentabilité.
- Récupérer une partie des unités fourragères perdues en raison de la mise en défens du parcours.
- Empêcher l'invasion du sous-bois pendant la période de mise en défens.
- Développer la chasse.

Interaction des interventions

A. — Inter-Interventions

L'interaction de la 1^{re} coupe sanitaire et d'amélioration, élagage et coupe du sous-bois avec la 2^{re} coupe du sous-bois et récolte du liège met en évidence :

— Une interaction « sociale » : les deux ensembles nourrissent des emplois pratiquement en permanence au cours de l'année et permettent la spécialisation de la main-d'œuvre. L'augmentation de l'emploi permet la réduction des déliés forestiers.

— Une interaction « incendies » : les deux ensembles garantissent l'incendie de la forêt.

— Une interaction « économique » : les deux coupes du sous-bois (sous-bois à un âge de 3-6 ans) ne sont pas beaucoup plus chères qu'une seule à 9 ans, — voir modèle d'aménagement —, ce qui augmente la rentabilité des coupes du sous-bois.

La 3^{re} intervention (reboisement du chêne-liège et cultures d'orge), grâce à la mise en culture, assure avec les deux autres la défense de la forêt contre les incendies et le contrôle du sous-bois pendant la mise en défens et réduit les frais des interventions futures.

B. — Intra-Interventions

1^{re} coupe sanitaire et d'amélioration avec élagage et coupe du sous-bois

— Les coupes sanitaires et d'amélioration sont indispensables pour éliminer les foyers d'infection et accélérer la cicatrisation des blessures d'élagage.

— La coupe du sous-bois est indispensable pour une bonne exploitation du bois de feu et un bon contrôle de la qualité du travail d'élagage ainsi que pour une bonne utilisation par le bétail du branchage produit, des glands et herbages à produire.

2^{re} coupe du sous-bois et récolte du liège

— La coupe du sous-bois est indispensable pour une meilleure levée du liège (donc moins de blessures et une plus longue durée de survie) et un meilleur contrôle de la qualité du travail délicat de la récolte; ainsi que pour protéger le liège contre les incendies de l'année de récolte et les arbres pendant les 3-4 années de risque très grave qui suivent la récolte en raison de l'absence de l'écorce isolante. La coupe réduit en plus les pertes du liège en forêt.

3^{re} phase : reboisement chêne-liège et cultures d'orge

— L'orge, en plus de son rôle d'empêcher l'invasion du sous-bois (donc de l'incendie) pendant la période de mise en défens, permet de reboiser avec une meilleure réussite le chêne-liège et, ce, sans investissement. Il permet donc de renforcer l'efficacité économique de la suberaie par rapport à celle de la forêt d'Eucalyptus, car la suberaie devient avec l'orge une forêt :

- a. — plus productive en argent total par ha;
- b. — qui nécessite un moindre financement pour maintenir l'état arboré;
- c. — plus rentable;
- d. — plus adaptée au milieu écologique;
- e. — plus adaptée au milieu social (emploi et parcours).

En l'absence de cultures d'orge, la lente croissance du chêne-liège conduit à une rentabilité des investissements si basse que la conservation à long terme de la suberaie devient, confronté aux résultats de la forêt d'Eucalyptus, pratiquement impossible. Il faut choisir le « chêne-liège avec l'orge ou l'eucalyptus sans chêne-liège » (comme aujourd'hui).

Instructions de réalisation⁽⁴⁾

1. — Coupes sanitaires et d'amélioration, élagage et coupe du sous-bois

A. — Coupe sanitaire :

- Les arbres morts;
- les arbres dépréciants sauf s'ils sont isolés ou à côté d'une clairière.

B. — Coupe d'amélioration :

- Les arbres dont le liège ne lève pas (sauf si isolés);
- les brins dominés des cépées non mises en valeur (en ne conservant que la ou les deux meilleures tiges).

C. — Élagage (Élaguer seulement les arbres dont la circonférence est plus grande que celle que l'ouvrier peut saisir à deux mains) :

Branches à couper :

— Élagage de formation : celles qui pourraient poser un problème lors des futures démasclages (jusqu'à un maximum de 5-6 m de longueur) en conduisant l'arbre pour obtenir 1 à 3 branches bien ouvertes, mais jamais plus de 4.

— Élagage de production fruitière :

- 1. — mortes ou dépréciées.
- 2. — dominées ou se dirigeant vers l'intérieur.
- 3. — trop hautes (à plus de 8-9 m) ou excessivement verticales.
- 4. — qui déforment le houpier.

Techniques :

— Couper les branches au ras du tronc sans chicot, et en faisant la plus petite blessure possible.

— Pour les grosses branches (plus de 5 cm de diamètre) et afin d'éviter les blessures (par arrachement), pratiquer une échancrure dans la partie inférieure avant d'attaquer le dessus de la branche.

Interdictions totales :

- 1. — Coupe d'une branche qui sort du liège de reproduction.
- 2. — Coupe d'une branche vivante que l'ouvrier ne peut saisir à deux mains.
- 3. — Coupe de plus du 1/3 du feuillage initial de l'arbre.
- 4. — Élagage des arbres « délinqués » ou brûlés.
- 5. — Élagage des arbres 3 années avant ou après une récolte du liège.
- 6. — De faire plus d'un élagage par rotation de récolte du liège (9 années).

D. — Coupe du sous-bois et délais

Les coupes du sous-bois (coupe manuelle et sous-terre) et des arbres, peuvent être faites entre le 15 septembre et le 15 avril, ainsi que l'incinération des rémanents. L'élagage doit être fait entre le 1^{er} novembre et le 30 mars.

2. — Coupe du sous-bois et récolte du liège

A. — Coupe du sous-bois et délais

La coupe du sous-bois (manuelle et sous-terre), ainsi que l'incinération des rémanents, peuvent être faites entre le 15 septembre de l'année antérieure à la récolte du liège et le 15 avril de l'année de récolte. La récolte du liège pourra se faire pendant toute la période de bonne levée (il est toujours recommandable de la commencer le plus tôt possible).

B. — Récolte du liège (à la hache de récolte du liège, bien affutée). (Rotation 9 années)

Hauteur : Sur toute la longueur où le liège se lève bien, hausse y comprise.

(4) 1 journée-homme coûte plus ou moins 20 F.F.; un kg de bois du feu 0,20 F.F.

Sauf : — sur branches ou sur arbres d'une circonférence inférieure à 60 cms;

— si le liège de reproduction n'arrive pas, à cette hauteur, à une épaisseur de 25 mm.

Découpe : En plaques rectangulaires de qualité homogène et avec des bords droits (de 40 à 60 cm de largeur et 60 à 120 cm de longueur), faites directement sur l'arbre ou au couteau après la levée.

Ramassage : Jusqu'au ramassage du liège, son ventre doit être orienté vers le sol.

Interdictions :

Il ne faut pas :

— récolter les arbres attaqués par la *Lymantria*, l'*Hypoxylon*, les délinquants ou le feu.

— récolter par temps de vents violents (chergui très spécialement) ou de fortes pluies.

— récolter sur des arbres, des surfaces, des années, des périodes ou des moments où le liège ne se lève pas bien.

3. — Réensemencement du chêne-liège, avec la seconde culture d'orge, six années après, regarnir les points sans arbres là où c'est nécessaire.

Observations

Dans les sols sablonneux de la Mamora, l'orge ne peut produire autant que la forêt (liège, bois de feu, parcours, glands, et risques écologiques compris) d'autant plus que sa culture ne peut être répétée qu'à de longs intervalles à cause de la basse fertilité des sols. C'est pour celà que le terrain a besoin d'arbres qui vont en plus éviter la montée de la nappe perchée, une éventuelle érosion éoliennes du sable superficiel, et l'appauvrissement des sols. L'écologie de la Mamora a été étudiée surtout par Sauvage [3].

Le terrain a donc un caractère strictement forestier, même si dans toutes les plaines méditerranéennes (et la Mamora en est une), la culture agricole en forêt est souvent recommandée pour des raisons économiques ou techniques (pour une meilleure réussite des reboisements et pour avoir un terrain bien aménagé et libre de sous-bois au moment de l'ouverture au parcours). Cette pratique, en forêt publique ou privée, était traditionnelle dans certains pays comme l'Espagne et le Portugal.

Reboisement du chêne-liège [2]

Conditions du terrain

Sous-bois coupé l'hiver dernier. Liège récolté l'été dernier. Aucune coupe ni dessouchage dans les 5 dernières années. Laisser sur place le peuplement résiduel (10-15 % de recouvrement).

Ensemencement

1. — Avant le 1^{er} novembre, cover-crop à 10 cm de profondeur.

2. — Après les premières pluies (et de préférence entre le 15 novembre et le 1^{er} janvier), ensemencement de glands triés, « gros, mûrs, sains et frais » à 10 cm de profondeur. Un seul gland par point à un écartement de 5 x 1 m. (Approximativement 50 kg/ha de glands).

3. — Ensemencement superficiel d'orge à raison de 50 kg/ha après l'ensemencement des glands. Culture habituelle mais en laissant la paille longue de 20-25 cm pour protéger les jeunes chênes-lièges pendant l'été de la chaleur et du chergui. S'il le faut signaler le reboisement avec quelques lignes de pin (P. pinaster ou P. pinea).

Suite

1. — Aucun entretien au cours des deux premières années, sauf si la mise en défens n'est pas bien respectée.

2. — Pendant les 18 années de mise en défens au parcours, la culture d'orge se fera tous les 6 ans. Pendant les périodes intermédiaires, l'herbe pourra être fauchée.

Distribution spatiale et temporaire des trois interventions

Modèle d'aménagement

Le système agro-sylvo-pastoral « Mamora » doit être appliqué dans le cadre du modèle d'aménagement suivant : [4], [5].

Terminologie

— Série : projet de permanence dans le temps et unité de récolte du liège.

— Sous-parc : unité de production pastorale. Production annuelle de branchages et réserve fourragère éventuelle (branchages).

— Parc : unité qui assure l'homogénéité interannuelle de l'emploi et de la production du liège. Il comprend toute la superficie de la suberaie d'une commune rurale, et il est divisé en 45 parcelles, 9 séries et 3 sous-parcs; (Cas d'une rotation de 9 années).

Clef

1^{er} digite : année de récolte du liège

2^{er} digite ou lettre :

R = réserve d'élagage

D = mise en défens du parcours

2^{er} digite = année de coupe-élagage.

Observations

— La récolte du liège dans les parcelles mises en défens concernera uniquement les arbres adultes résiduels.

Série	Parcelle	1 R	4 R 7 R	2 R 5 R 8 R	3 R 6 R 9 R	Réserve d'élagage Parcelles proches des villages
1 4	4 7 7 1	2 5 5 8 8 2	3 6 6 9 9 3			AGE CROISSANT
1 5	4 8 7 2	2 6 5 9 8 3	3 7 6 1 9 4			RECOUVREMENT DECROISSANT
1 6	4 9 7 3	2 7 5 1 8 4	3 8 6 2 9 5			
1 D	4 D 7 D	2 D 5 D 8 D	3 D 6 D 9 D			20 % de reboisement mis en défense

9 séries sylvopast.
(5 parcelles par série)

sous parc intégré sous parc intégré sous parc intégré

PARC INTEGRÉ

Tableau I. — Modèle d'aménagement (rotation 9 années).

— La parcelle de réserve doit être élaguée dans la période d'élagage de sa série et au plus tard la dernière année de la période d'élagage de sa série. Ce cas particulier n'affectera jamais plus d'une parcelle chaque année.

Programme pour le développement de la chasse

La culture de céréales ajoutée à la mise en défens du parcours permettront une très bonne reproduction du perdreau et l'installation d'autres petits gibiers (pigeons, lièvres et tourterelles).

La parcelle en régénération — mise en défens — et les parcelles limitrophes — ouvertes au parcours — constitueront un lot de chasse de l'ordre de 1 000 Ha. Le gardien de la chasse aura intérêt et sera responsable du respect de la mise en défens. La chasse, qui est déjà un objectif forestier de premier ordre, renforcera la surveillance de la mise en défens et permettra aussi de réduire les frais de surveillance des reboisements du chêne-liège, ce qui augmentera la rentabilité du reboisement.

La gestion de la strate arborée

— Une parcelle peut rentrer dans le groupe de régénération, (avec reboisement et mise en défens) quand elle a moins de 80 arbres par ha et moins de 15 pour 100 de recouvrement des arbres « utiles » et ce dans l'année de la récolte du liège. Le reboisement se fera entre les arbres résiduels.

— La période de mise en défens de cette parcelle se prolongera pendant 2 récoltes du liège, et le démasclage se fera à la troisième récolte à 27 ans. Le calendrier ci-après résume toutes les interventions :

Norme d'éclaircie

Le nombre idéal d'arbres selon sa circonférence à 1,30 m, est indiqué dans le Tableau II [6].

Vieira natividade [7] donne comme norme d'éclaircie un écartement entre les houppiers de deux arbres de l'ordre du 1/4 de l'addition des rayons de ces houppiers. Ce qui correspond approximativement au nombre d'arbres indiqué au Tableau II et a un recouvrement d'environ 60%.

Production potentielle du liège (avec la technique recommandée de la récolte). Proches des productions montrées au Tableau II.

Années	Interventions
0	Récolte du liège. Ensemencement glands et orge
1	Récolte d'orge
4	Elagage et coupe d'amélioration (arbres résiduels)
5	Ensemencement d'orge et glands
6	Récolte d'orge. Amélioration par coupe sous-terre des individus de reboisement mal formés.
9	Récolte de liège (arbres résiduels)
11	Ensemencement d'orge
12	Récolte d'orge
14	Elagage-coupe d'amélioration (arbres résiduels)
17	Ensemencement d'orge
18	Récolte d'orge et liège. Ouverture ou parcours
22	Elagage de formation et éclaircie (500-600 arbres/ha approx.)
27	Démasclage (de 400 arbres/ha approximativement)
32	Elagage et éclaircie
36	Récolte du liège
41	Elagage et éclaircie
45	Récolte du liège
50	Elagage et éclaircie
54	Récolte du liège
58	Elagage et éclaircie
63	Récolte du liège
67	Elagage et éclaircie
72	Récolte du liège
76	Elagage et éclaircie
81	Récolte du liège
85	Elagage et éclaircie
90	Récolte du liège
93	Elagage et éclaircie
99	Récolte du liège
102	Elagage et éclaircie
108	Récolte du liège
111	Elagage et éclaircie
117	Récolte du liège. Recommencement du cycle ?

Tableau II. — Table de production par ha.

Age	Nombre d'arbres	C.1,30 cm	Surface terrière (m ²)	Surf. produc. m ² L. fem.	Surf. produc. m ² L. mâle	Liège fem. kg	Liège mâle kg
27	382	52	8,4	372	419	2 678	1 508
36	279	64	9,0	80	72	2 952	288
45	215	75	9,6	410	66	3 197	259
54	172	86	10,2	444	62	3 413	238
63	141	98	10,7	474	58	3 600	223
72	118	109	11,2	500	55	3 794	209
81	101	120	11,6	527	51	3 953	198
90	87	132	12,0	549	48	4 104	184
99	76	143	12,4	570	47	4 298	173
108	68	154	12,9	597	44	4 392	169
117	60	166	13,1	610			158

Suivi de la population et inventaires

Etant donné le coût excessif des inventaires et le fait qu'on a besoin de l'inventaire essentiellement pour prendre la décision de reboiser ou non une parcelle :

1. — Le suivi de la population d'une parcelle se fera selon le poids sec de sa production; qui permet une estimation de sa *surface terrière* utile au moment de la récolte.

2. — Seulement, dans l'année de la récolte du liège (et après cette récolte) et seulement sur les parcelles placées dans les 20 pour 100 des parcelles les moins productives et avec une production inférieure au 1/4 de celle indiquée sur la TABLE, donc sur un maximum annuel du 1/9 × 1/5 = 1/45 = 2,2 % de la surface de la Mamora (≈ 1.300 Ha par an) où se fera l'inventaire.

3. — L'objectif de l'inventaire sera de connaître si la surface terrière des arbres « utiles » est tombée au-dessous de 2 m²/Ha et si le nombre d'arbres en *bonnes conditions productives*, ne permettra pas de rétablir cette surface terrière et d'assurer la production (pour prendre la décision de reboiser ou non la parcelle).

La qualité productive des arbres sera aussi importante que leur nombre et leur grandeur (Cf. Fiche d'inventaire).

Note : Il est toujours souhaitable de compter les *Pyrus mamorensis* et de les protéger de la coupe par le pied.

J.M-M.O.

C ₁₃₀ cm. sous le liège	FICHE D'INVENTAIRE (parcelles n° fiche n°)				
	QUALITÉ				
	Nom Demasclé	Dans de bonnes conditions	Blessé mais productif	Perdu pour la product. de liège	Mort
30-59					
60-89					
90-119					
120-149					
> 150					

Bibliographie

- [1] MONTOYA J.M. — Effets de la forêt sur le système pastoral : Les interactions économiques au niveau d'un plan d'amélioration concret. Séminaire I.N.R.A.-Rabat 1984 « Fourrages et Parcours ».
- [2] MONTOYA J.M. — Repoblación con frondosas nobles en el ámbito mediterráneo. *Rev. Montes*, n° 2. Madrid. 1984.
- [3] SAUVAGE CH. — *Recherches géobotaniques sur les suberaies marocaines*. Tr. Inst. Bot. Chérifien, Série Botanique, n° 21. Rabat, 1961.
- [4] MONTOYA J.M. — Méthode pour l'aménagement sylvopastoral. *Rev. Forêt Méditerranéenne*. T.V. n° 1. Marseille. 1983.
- [5] MONTOYA J.M. — Model for a new sylvopastoral system. *Rev. Landscape*. Amsterdam. (e.p.).
- [6] MONTOYA J.M. — Aproximación al conocimiento del crecimiento y producción de *Quercus suber* L. *Rev. Cortica*, n° 557. Lisboa. 1985.
- [7] VIEIRA NATIVIDADE, J. — *Subericultura*, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. Lisboa. 1950.

RÉSUMÉ

On propose un modèle d'aménagement simplifié qui distribue dans le temps et dans l'espace trois interventions intégrées (intra et inter-elles) dans un système à caractère agro-sylvo pastoral (qui permet aussi le développement de la chasse), ceci avec la seule introduction de l'effort de l'homme dans le système et sans matériels ni machines extérieurs.

Les objectifs, les interactions et les instructions de réalisation de ces interventions sont présentés dans ce rapport ainsi qu'une méthode simplifiée du suivi de la population et de réalisation des inventaires forestiers, dans la suberaie.

RESUMEN

Se propone un modelo de ordenación simplificada en el que, básicamente, se distribuyen en el tiempo y en el espacio tres intervenciones forestales, rentables económicamente e integradas entre ellas y dentro de ellas. Estas intervenciones se aplican dentro de un alcornocal, hasta la fecha sólo silvopastoral, y en el que se pretenden introducir, como intervenciones mas relevantes, el cultivo agrícola, como apoyo a la repoblación forestal, y la poda del arbolado junto con rozas del matorral.

De esta forma, la producción del bosque pasará a tener carácter agro-silvopastoral, lográndose una mayor producción global, y ello en forma compatible con la conservación a largo plazo del sistema.

El nuevo modelo permitirá además la restauración de un bosque gravemente amenazado en su supervivencia por el efecto combinado de las cortas de « regeneración vegetativa » y los ataques del Hypoxylon, permitiendo asimismo la mejora cinegética de este bosque, situado a las afueras de la capital marroquí y con claras potencialidades de desarrollo turístico y creativo.

Todas esas mejoras son factibles con la sola introducción del esfuerzo del hombre en el sistema y sin necesidad de recurrir a materiales ni máquinas exteriores al mismo.

Al tiempo que se presentan los objetivos, las interacciones existentes entre y dentro de las intervenciones y las instrucciones de realización de las mismas, se presenta un método simplificado de seguimiento de la población y de realización de los inventarios forestales en el alcornocal. Este método permite abaratar considerablemente los costos de las ordenaciones forestales habituales en nuestros días.

Las intervenciones a las que nos hemos referido son tres :

1) Corte sanitaria y de mejora con poda del arbolado y roza del matorral. A realizar en uno de los tres años centrales del turno.

2) Roza del matorral y cosecha del corcho. A realizar al final del turno de descorche.

3) Repoblación del alcornocal y cultivo de cebada. A realizar en parcelas con recubrimiento arbórea insuficiente.

La primera intervención persigue como objetivos :

- Producir leñas, falcas, ramón para el ganado y bellotas.
- Generar empleo durante el invierno.
- Aumentar la producción de pasto.
- Mejorar la producción de corcho.
- Prevenir los incendios y sanear el bosque.

— Mejorar las condiciones de vigilancia del bosque y de pastoreo del ganado.

— Movilizar las reservas forrajeras de ramón para el ganado.

La segunda persigue como objetivos :

- Mejorar la producción y utilización de los pastos.
- Generar empleo durante el invierno.
- Mejorar la explotación y la producción de corcho.
- Prevenir los incendios forestales.
- Mejorar las condiciones de vigilancia del bosque y de pastoreo del ganado.

Los objetivos de la tercera son :

— Asegurar la persistencia del bosque en las mejores condiciones técnicas y financieras y aumentar su rentabilidad.

— Recuperar parte de las unidades forrajeras perdidas a causa de las limitaciones al pastoreo en las zonas en regeneración.

— Impedir la invasión del matorral durante el periodo de regeneración.

— Favorecer a la caza menor y en especial a la perdiz.

En el trabajo se detallan las condiciones prácticas de ejecución de las tres intervenciones, así como las interacciones que existen entre éstas intervenciones y, dentro de cada una de ellas, las interacciones existentes entre sus partes, pues cada una de esas tres intervenciones está a su vez compuesta de otras más simples.

Junto con el modelo de ordenación se presenta el calendario de intervenciones a lo largo de la vida de una parcela repoblada, así como una tabla de producción simplificada para las condiciones concretas del monte de la Mamora.

Se destaca en el apartado dedicado al seguimiento de la población y a los inventarios, la importancia decisiva del área basimétrica en la producción corchera. También el interés de realizar los inventarios por clases de calidad, para lo que se presenta un modelo de ficha simplificada.

RIASSUNTO

Si propone un modello di ordinamento semplificato in cui, a grandi linee, si distribuiscono nel tempo e nello spazio tre interazioni forestali, economicamente redditizie ed inte-

grate fra loro e dentro di loro. Queste interazioni si applicano in un sughereto, fino ad ora solo silvopastorale, e in cui si pretende introdurre, come interazioni più rilevanti, il coltivo agricolo, come appoggio al rimboschimento forestale, e la potatura degli alberi insieme alla sarchiatura della fratta.

In questo modo, la produzione del bosco avrà carattere agro-silvopastorale, ottenendosi una maggiore produzione globale, e questo compatibilmente con la conservazione a lunga scadenza del sistema.

Il nuovo modello renderà inoltre possibile la restaurazione di un bosco la cui sopravvivenza è gravemente minacciata dall'effetto combinato delle tagliate di « rigenerazione vegetativa » e delle aggressioni dell'Hypoxylon, permettendo inoltre il miglioramento cinegetico di questo bosco, situato nei dintorni della capitale marocchina e con chiare possibilità di sviluppo turistico e ricreativo.

Tutti questi miglioramenti sono fattibili con la semplice introduzione dello sforzo dell'uomo nel sistema e senza necessità di utilizzare materiali o macchine esterne a questi.

Insieme alla presentazione degli obiettivi, la interazioni esistenti fra e interiamente alle interazioni e le istruzioni per la realizzazione delle medesime, si presenta un metodo semplificato di seguimento del rimboschimento e di realizzazione degli inventari forestali nel sughereto. Questo metodo permette ribassare considerevolmente i costi degli ordinamenti forestali abituali ai giorni nostri.

Le interazioni a cui abbiamo fatto riferimento sono tre :

1) Tagliata sanitaria e di miglioramento con potatura degli alberi e sarchiatura della fratta. Da realizzare in uno dei tre anni centrali del turno.

2) Sarchiatura della fratta e raccolta del suchero. Da realizzare alla fine del turno di scortecciamento.

3) Rimboschimento del sughereto e coltivo della biada. Da realizzare in appezzamenti con copertura arborea insufficiente.

La prima interazione si propone come obiettivi :

- Produrre legna, « falcas », frascati per le bestie e ghiande.
- Generare occupazione durante l'inverno.
- Aumentare la produzione di foraggio.
- Migliorare la produzione di suchero.
- Prevenire gli incendi e bonificare il bosco.
- Migliorare le condizioni di vigilanza del bosco e di pastorizia del bestiame.
- Aumentare le riserve foraggere di frascati per le bestie.

La seconda ha come obiettivo :

- Migliorare la produzione e utilizzazione dei foraggi.
- Generare occupazione durante l'inverno.

— Migliorare il colvito e la produzione di suchero.

— Prevenire gli incendi forestali.

— Migliorare le condizioni di vigilanza del bosco e di pastorizia del bestiame.

Gli obiettivi della terza sono :

— Assicurare la persistenza del bosco nelle migliori condizioni tecniche e finanziarie ed aumentare gli utili annuali.

— Ricuperare parte delle unità foraggere perdute a causa delle limitazioni alla pastorizia nelle zone di rigenerazione.

— Impedire l'invasione della fratta durante il periodo di rigenerazione.

— Favorire la caccia minuta e soprattutto la pernice.

Nel lavoro si dettagliano le condizioni pratiche di esecuzione delle tre interazioni, così come le interazioni che esistono fra queste interazioni e, all'interno di ognuna, le interazioni esistenti fra le sue diverse parti, dato che ogni interazione si compone a sua volta di altre più semplici.

Insieme al modello di ordinamento si presenta il calendario di interazioni nel trascorso della vita di un appezzamento ripopolato, così come una tavola di produzione semplificata per le condizioni concrete del monte della Marmora.

Si fa risaltare, nel capitolo dedicato al seguimento del rimboschimento e agli inventari, l'importanza decisiva dell'area basimetrica nella produzione del suchero. Così pure l'interesse a realizzare gli inventari secondo classi di qualità, per cui si presenta un modello di cedola semplificata.